

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
24 juillet 2003 (24.07.2003)

PCT

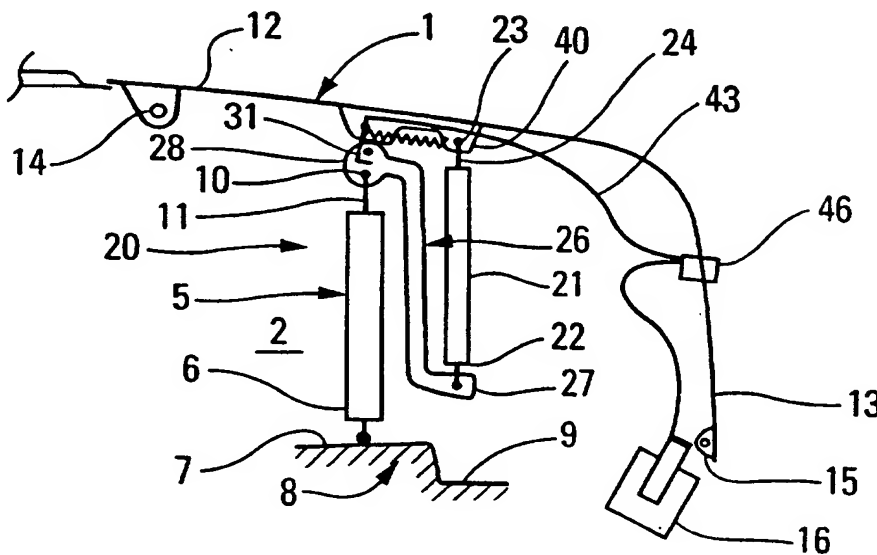
(10) Numéro de publication internationale
WO 03/059671 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : B60J 7/20
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR02/04590
- (22) Date de dépôt international : 31 décembre 2002 (31.12.2002)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité : 02/00102 4 janvier 2002 (04.01.2002) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : FRANCE DESIGN [FR/FR]; "La Boujalière", Le Pin, F-79140 Cerizay (FR).
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : QUEVEAU, Gérard [FR/FR]; "Amik-Farm", F-79140 Le Pin (FR). QUEVEAU, Paul [FR/FR]; "Le logis de la Chironnière", F-79140 Montravers (FR). GUILLEZ, Jean-Marc [FR/FR]; "Les Maisons Blanches", F-79140 Cirières (FR).
- (74) Mandataires : REMONT, Claude etc.; Novagraaf Technologies, 122, rue Edouard Vaillant, F-92593 Levallois Perret Cedex (FR).
- (81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR OPENING AND CLOSING THE HOOD OF A FOLDING-TOP CONVERTIBLE MOTOR VEHICLE TRUNK

(54) Titre : DISPOSITIF D'OUVERTURE ET DE FERMETURE DU CAPOT DU COFFRE ARRIERE D'UN VEHICULE DECOUVRABLE A TOIT REPLIABLE



(57) Abstract: The invention concerns a device comprising, additionally to the main jack (5), a balancing jack (21) designed to facilitate manual opening of the hood (1) from the in a forward movement for storing luggage in the trunk (2), and manual closure of said hood (1) in the opposite direction. The balancing jack (21) has its base (22) linked to the main jack (5) and the free end (23) of its piston rod (24) fixed in articulation to the hood (1). It is designed so as not to obstruct the operation of the main jack (5) for automatically opening or closing the hood (1). The device (20) further comprises means for actuating the balancing jack (21) to enable the hood (1) to be manually opened or closed.

(57) Abrégé : En plus du vérin principal (5), le dispositif (20) comporte en outre un vérin d'équilibrage (21) adapté à faciliter une ouverture manuelle du capot (1) de l'arrière vers l'avant pour le rangement de bagages dans le coffre (2), et une fermeture manuelle dudit capot (1) dans le sens inverse. Le vérin d'équilibrage (21) a sa base (22) reliée au vérin principal (5) et a l'extrémité libre (23) de sa tige (24) fixée de façon articulée au capot (1). Il est agencé de manière à ne pas gêner le fonctionnement du vérin principal (5) pour l'ouverture ou la fermeture automatique du capot (1). Le dispositif (20) comprend en outre des moyens pour rendre actif le vérin d'équilibrage (21) de manière à autoriser l'ouverture ou la fermeture manuelle du capot (1).



SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **États désignés (régional)** : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Dispositif d'ouverture et de fermeture du capot du coffre arrière d'un véhicule découvrable à toit repliable.

5 La présente invention concerne un dispositif d'ouverture et de fermeture du capot du coffre arrière d'un véhicule découvrable à toit repliable.

 On connaît, par exemple d'après la demande de brevet français FR-A-2 777241 au nom de la demanderesse,
10 un dispositif du type précité qui comporte des moyens adaptés à commander l'ouverture du capot de l'arrière vers l'avant pour le rangement de bagages dans le coffre et l'ouverture dudit capot de l'avant vers l'arrière pour le passage et le rangement du toit replié dans le
15 coffre.

 Cette ouverture est commandée par au moins un vérin principal dont la base est montée de façon articulée sur une partie de la carrosserie adjacente au fond du coffre, et dont l'extrémité libre de la tige est
20 solidaire dudit capot.

 Il arrive toutefois que certains utilisateurs d'un tel dispositif souhaitent avoir la possibilité d'ouvrir ou de fermer manuellement le capot du coffre arrière de leur véhicule, par exemple pour pouvoir
25 commander une telle opération sans avoir à pénétrer à l'intérieur dudit véhicule.

 Le but de la présente invention est de remédier aux inconvénients des dispositifs connus, et de proposer un dispositif du type précité permettant d'effectuer
30 manuellement l'ouverture et la fermeture du capot du coffre arrière d'un véhicule découvrable.

 Suivant la présente invention, le dispositif du type précité est caractérisé en ce qu'il comporte en outre pour chaque vérin principal un vérin d'équilibrage adapté à faciliter une ouverture manuelle du capot de
35 l'arrière vers l'avant pour le rangement de bagages dans

le coffre, et une fermeture manuelle dudit coffre dans le sens inverse, ce vérin d'équilibrage ayant sa base reliée au vérin principal et l'extrémité libre de sa tige fixée de façon articulée au capot et étant agencé de manière à ne pas gêner le fonctionnement du vérin principal pour l'ouverture ou la fermeture automatique du capot, le dispositif comprenant en outre des moyens pour rendre inactif le vérin d'équilibrage de manière à autoriser l'ouverture ou la fermeture automatique du capot, et des moyens pour rendre actif le vérin d'équilibrage de manière à autoriser l'ouverture ou la fermeture manuelle du capot.

Le dispositif permet ainsi les deux modes de fonctionnement, automatique et manuel, des opérations d'ouverture et de fermeture du capot.

Suivant un mode de réalisation avantageux de l'invention, le dispositif comporte un organe intermédiaire sensiblement en forme de S dont l'extrémité inférieure est fixée de façon articulée à la base du vérin d'équilibrage et dont l'extrémité supérieure est fixée de façon articulée à l'extrémité libre de la tige du vérin principal.

Suivant un mode de réalisation préféré de l'invention, le dispositif comporte en outre des moyens de blocage pour fixer de façon détachable l'extrémité supérieure de l'organe intermédiaire au capot et des moyens pour déplacer lesdits moyens de blocage afin de libérer l'extrémité supérieure de l'organe intermédiaire par rapport au capot.

Ainsi, lorsque l'extrémité supérieure de l'organe intermédiaire est fixée au capot, le vérin principal peut assurer l'ouverture ou la fermeture automatique du capot.

Au contraire, lorsque l'extrémité supérieure de l'organe intermédiaire est désolidarisée du capot, on peut procéder à une ouverture ou à une fermeture

manuelle du capot avec l'assistance du vérin d'équilibrage.

5 D'autres particularités et avantages de la présente invention apparaîtront dans la description détaillée ci-après.

Aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs :

10 - la figure 1 est une vue schématique en coupe longitudinale d'un véhicule illustrant un dispositif selon l'art antérieur ;

- la figure 2 est une vue semblable à la figure 1 illustrant un mode de réalisation du dispositif selon l'invention, le capot étant dans sa position fermée ;

15 - la figure 3 est une vue semblable à la figure 2, le capot étant dans sa position ouverte de l'avant vers l'arrière ;

- la figure 4 est une vue semblable à la figure 2, le capot étant dans sa position ouverte de l'arrière vers l'avant ;

20 - la figure 5 est une vue schématique agrandie d'un détail de la figure 2.

25 Dans le mode de réalisation représenté à la figure 1, le capot 1 du coffre arrière 2 d'un véhicule découvrable à toit repliable, non représenté, peut être ouvert de l'arrière vers l'avant, dans le sens de la flèche 3, vers la position repérée 1a, pour le rangement de bagages dans le coffre et plus généralement pour l'accès au coffre depuis l'arrière du véhicule. Le capot 1 peut également être ouvert de l'avant vers l'arrière, 30 dans le sens de la flèche 4, vers la position repérée 1b, pour le passage et le rangement du toit replié dans le coffre 2.

35 L'ouverture du capot 1 est commandée par au moins un vérin principal 5 dont la base 6 est montée de façon articulée sur une partie 7 de la carrosserie 8 adjacente au fond 9 du coffre 2.

En général, on installe un vérin principal 5 de chaque côté du coffre 2 le long d'une paroi latérale correspondante du coffre 2.

5 L'extrémité libre 10 de la tige 11 du vérin 5 est solidaire du capot 1.

Le bord avant 12 et le bord arrière 13 du capot 1 sont reliés à la carrosserie 8 du véhicule au moyen de verrous respectifs avant 14 et arrière 15 ayant chacun pour fonction le verrouillage et l'articulation du capot 10 1 pour que ledit capot 1 puisse s'ouvrir soit de l'avant vers l'arrière (flèche 4), soit de l'arrière vers l'avant (flèche 3).

Pour la description détaillée d'un mode de réalisation du dispositif selon la présente invention, 15 on a utilisé les mêmes numéros de référence pour les éléments de l'invention qui sont identiques aux éléments précités du dispositif de l'art antérieur.

Suivant la présente invention, le dispositif 20 comporte en outre pour chaque vérin principal 5 un vérin d'équilibrage 21 adapté à faciliter une ouverture manuelle du capot 1 de l'arrière vers l'avant, dans le sens de la flèche 3, pour le rangement de bagages dans le coffre 2, et une fermeture manuelle dudit capot 1 dans le sens inverse. Le vérin d'équilibrage 21 est un 25 vérin d'équilibrage d'un type connu quelconque qui est autonome et ne nécessite aucune liaison à une source d'énergie quelconque.

Le vérin d'équilibrage 21 a sa base 22 reliée au vérin principal 5, et l'extrémité libre 23 de sa tige 24 30 fixée de façon articulée au capot 1.

Le vérin d'équilibrage 21 est agencé de manière à ne pas gêner le fonctionnement du vérin principal 5 pour l'ouverture ou la fermeture automatique du capot 1;

Le dispositif 20 comprend en outre des moyens 35 pour rendre inactif le vérin d'équilibrage 21 de manière à autoriser l'ouverture ou la fermeture automatique du

capot 1, et des moyens pour rendre actif le vérin d'équilibrage 21 de manière à autoriser l'ouverture ou la fermeture manuelle du capot 1.

Comme représenté aux figures 2 à 4, le dispositif 21 comporte un organe intermédiaire 26 sensiblement en forme de S dont l'extrémité inférieure 27 est fixée de façon articulée à la base 22 du vérin d'équilibrage 21, et dont l'extrémité supérieure 28 est fixée de façon articulée à l'extrémité libre 10 de la tige 11 du vérin principal 5.

Dans le mode de réalisation représenté, l'organe intermédiaire 26 comporte un corps principal 29 s'étendant sensiblement parallèlement au vérin principal 5 et au vérin d'équilibrage 21 lorsque le capot 1 est dans sa position fermée représentée à la figure 2.

L'extrémité inférieure 27 de l'organe 26 est constituée par un prolongement transversal du corps 29 s'étendant sous le vérin d'équilibrage 21.

L'extrémité supérieure 28 de l'organe intermédiaire 26 est constituée par un prolongement transversal du corps 29 s'étendant au-dessus du vérin principal 5.

Le dispositif 20 comporte des moyens de blocage 30 pour fixer de façon détachable l'extrémité supérieure 28 de l'organe intermédiaire 26 au capot 1, et des moyens pour déplacer lesdits moyens de blocage 30 afin de libérer l'extrémité supérieure 28 de l'organe intermédiaire 26 par rapport au capot 1.

Dans l'exemple de la figure 5, le capot 1 porte un crochet 31 monté de manière pivotante sur le capot 1. L'extrémité supérieure 28 de l'organe intermédiaire 26 porte une gâche 32, le crochet 31 étant adapté à venir en prise avec la gâche 32 pour fixer l'extrémité supérieure 28 de l'organe intermédiaire 26 au capot 1.

Dans cet exemple, la partie inférieure 33 du crochet 31 est conformée de manière à être repoussée par

la gâche 32 lors de la fermeture du capot 1, schématisée par la flèche 34, et le crochet 31 est adapté à venir en prise automatiquement avec la gâche 32 lorsque le capot 1 est fermé.

5 Dans cet exemple, le crochet 31 est monté pivotant autour d'un premier axe 35 par rapport au capot 1, et la gâche 32 est un second axe 32 sensiblement parallèle au premier axe 35.

10 Un ressort 37 est agencé pour solliciter en permanence le crochet 31 dans le sens de fermeture du crochet 31, ce sens étant schématisé par la flèche 38.

Le ressort 37 est ici un ressort de traction fixé à une première extrémité 39 à une platine 40 solidaire du capot 1 et à son autre extrémité 41 au
15 crochet 31.

Le capot 1 comporte en outre des moyens 42 pour faire pivoter le crochet 31 afin de le dégager de sa position en prise avec la gâche 32 représentée à la figure 5.

20 Le capot 1 comporte ici un câble 43 dont une extrémité 44 est fixée au crochet 31 et dont l'autre extrémité 45 est fixée à un élément de commande, schématisé en 46, porté par le capot 1, qui est, par exemple, un bouton poussoir ou un levier, d'un type
25 connu quelconque, porté par le capot 1, et qui peut commander en même temps une serrure, schématisée en 16, d'un type connu quelconque.

Dans l'exemple de la figure 5, le premier axe 35 de pivotement du crochet 31 est porté par la platine 40, et l'extrémité 44 du câble 43 est située sur le crochet
30 31 à l'opposé de l'extrémité 41 du ressort 37 par rapport à l'axe 35.

La platine 40 porte en outre une butée 47 contre laquelle le crochet 31 est plaqué en permanence par la
35 traction exercée par le ressort 37.

Dans cet exemple, une traction exercée sur le câble 43 dans le sens de la flèche 48, vers la droite de la figure, fait pivoter le crochet 31 dans le sens de la flèche 49, le sens horaire à la figure, pour libérer le
5 crochet 31 de sa position en prise avec la gâche 32.

Cette opération supprime toute liaison entre la platine 40 et le capot 1, d'une part, et l'extrémité supérieure 28 de l'organe intermédiaire 26, d'autre part.

10 Dans ces conditions, et le vérin principal 5 n'étant pas activé, un effort vers le haut, dans le sens de la flèche 3, exercé sur le bord arrière 13 du capot 1 permet d'ouvrir le capot 1 jusqu'à sa position ouverte la pour avoir accès au coffre 2, cette manœuvre
15 d'ouverture et le maintien du capot 1 dans sa position ouverte étant facilités par le vérin d'équilibrage 21.

Au contraire, une poussée vers le bas exercée sur le bord arrière 13 du capot 1 fait pivoter le capot 1 dans le sens de la flèche 4 jusqu'à sa position fermée
20 de la figure 2 avec l'assistance du vérin d'équilibrage 21.

Dans ces deux manœuvres, l'utilisateur peut ainsi procéder comme il le ferait avec un capot de coffre à ouverture ou fermeture manuelle, avec les mêmes
25 habitudes et les mêmes réflexes d'attention et de prudence.

A la fin de l'opération de fermeture, la partie inférieure 33 du crochet 31 vient en contact avec la gâche 32 et est conformée de manière à faire pivoter le
30 crochet 31 dans le sens de la flèche 49 contre l'action du ressort 37 jusqu'à ce que le bec 50 du crochet 31 puisse passer sous la gâche 32.

Cette dernière opération replace la câble 43 et l'élément de commande 46 dans la position que chacun
35 d'eux occupe lorsque le crochet 31 est dans sa position

en prise avec la gâche 32 pour fixer l'extrémité supérieure 28 de l'organe intermédiaire 26 au capot 1.

5 Ainsi, lorsque le crochet 31 est en prise avec la gâche 32, comme schématisé à la figure 5, le vérin d'équilibrage 21 est bloqué dans sa position escamotée et le vérin 5 peut commander l'ouverture et la fermeture automatiques du capot 1 dans un sens ou dans l'autre (flèche 4 à la figure 3).

10 Au contraire, lorsque l'on fait pivoter le crochet 31 au moyen du câble 43 pour le dégager de sa position en prise avec la gâche 32, le vérin d'équilibrage 21 est libéré alors que le vérin principal 5 est inactif, et il est possible d'ouvrir le capot manuellement de l'arrière vers l'avant pour l'accès au
15 coffre 2, ou de fermer manuellement le coffre, l'ouverture et la fermeture du coffre étant des opérations facilitées par le vérin d'équilibrage 21.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation que l'on vient de
20 décrire, et on peut apporter à ceux-ci de nombreux changements et modifications sans sortir du domaine de l'invention.

On peut ainsi, par exemple, remplacer les moyens de blocage 30 mécaniques décrits ci-dessus par des
25 moyens hydrauliques ou électriques équivalents remplissant la même fonction pour obtenir le même résultat.

On peut également prévoir des moyens classiques de guidage et/ou d'appui entre l'organe intermédiaire 26 et, d'une part, le vérin principal 5, d'autre part le
30 vérin d'équilibrage 21.

REVENDICATIONS

1. Dispositif (20) d'ouverture et de
5 fermeture du capot (1) du coffre arrière (2) d'un
véhicule découvrable à toit repliable, ce dispositif
(20) comportant des moyens adaptés à commander
l'ouverture du capot (1) de l'arrière vers l'avant pour
le rangement de bagages dans le coffre (2) et
10 l'ouverture dudit capot (1) de l'avant vers l'arrière
pour le passage et le rangement du toit replié dans le
coffre (2), cette ouverture étant commandée par au moins
un vérin principal (5) dont la base (6) est montée de
façon articulée sur une partie (7) de la carrosserie (8)
15 adjacente au fond (9) du coffre (2), et dont l'extrémité
libre (10) de la tige (11) est solidaire dudit capot
(1), caractérisé en ce qu'il comporte en outre un vérin
d'équilibrage (21) adapté à faciliter une ouverture
manuelle du capot (1) de l'arrière vers l'avant pour le
20 rangement de bagages dans le coffre (2), et une
fermeture manuelle dudit capot (1) dans le sens inverse,
ce vérin d'équilibrage (21) ayant sa base (22) reliée au
vérin principal (5) et l'extrémité libre (23) de sa tige
(24) fixée de façon articulée au capot (1), ledit vérin
25 d'équilibrage (21) étant agencé de manière à ne pas
gêner le fonctionnement du vérin principal (5) pour
l'ouverture ou la fermeture automatique du capot (1), le
dispositif (20) comprenant en outre des moyens pour
rendre inactif le vérin d'équilibrage (21) de manière à
30 autoriser l'ouverture ou la fermeture automatique du
capot (1), et des moyens pour rendre actif le vérin
d'équilibrage (21) de manière à autoriser l'ouverture ou
la fermeture manuelle du capot (1).

2. Dispositif selon la revendication 1,
35 caractérisé en ce qu'il comporte un organe intermédiaire
(26) sensiblement en forme de S dont l'extrémité

inférieure (27) est fixée de façon articulée à la base (22) du vérin d'équilibrage (21) et dont l'extrémité supérieure (28) est fixée de façon articulée à l'extrémité libre (10) de la tige (11) du vérin principal (5).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (30) de blocage pour fixer de façon détachable l'extrémité supérieure (27) de l'organe intermédiaire (26) au capot (1), et des moyens pour déplacer lesdits moyens (30) de blocage afin de libérer l'extrémité supérieure (28) de l'organe intermédiaire (26) par rapport au capot (1).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le capot (1) porte un crochet (31) monté de manière pivotante sur le capot (1), et en ce que l'extrémité supérieure (28) de l'organe intermédiaire (26) porte une gâche (32), le crochet (31) étant adapté à venir en prise avec la gâche (32) pour fixer l'extrémité supérieure (28) de l'organe intermédiaire (26) au capot (1).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la partie inférieure (33) du crochet (31) est conformée de manière à être repoussée par la gâche (32) lors de la fermeture du capot (1), le crochet (31) étant adapté à venir en prise automatiquement avec la gâche (32) lorsque le capot est fermé (1).

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le crochet (31) est monté pivotant autour d'un premier axe (35) par rapport au capot (1), et en ce que la gâche (32) est un second axe (36) parallèle au premier axe (35), un ressort (37) étant agencé pour solliciter en permanence le crochet (31) dans le sens (38) de fermeture du crochet (31).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que le capot (1)

comporte des moyens (42) pour faire pivoter le crochet (31) afin de le dégager de sa position en prise avec la gâche (32).

5 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que le capot (1) comporte un câble (43) dont une extrémité (44) est fixée au crochet (31) et dont l'autre extrémité (45) est fixée à un élément de commande (46) porté par le capot (1).

10 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le bord avant (12) et le bord arrière (13) du capot (1) sont reliés à la carrosserie (8) du véhicule au moyen de verrous avant (14) et arrière (15) ayant chacun pour
15 fonction le verrouillage et l'articulation du capot (1) pour que ledit capot (1) puisse s'ouvrir soit de l'avant vers l'arrière, soit de l'arrière vers l'avant.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1/2

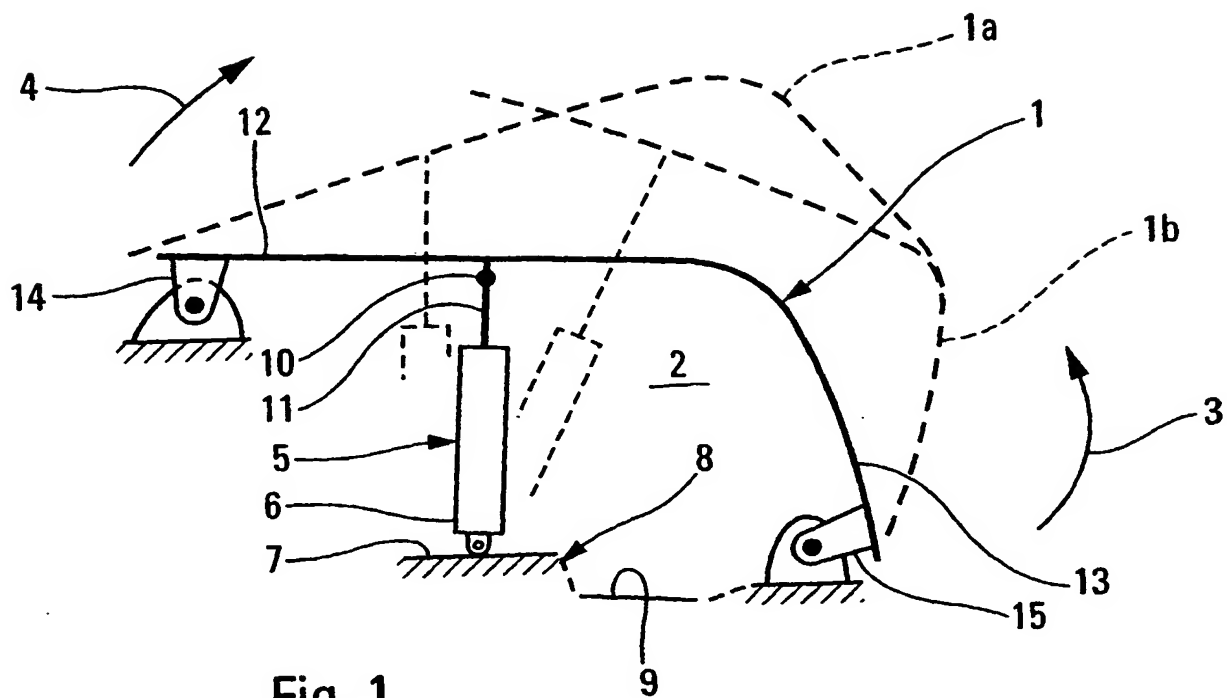


Fig. 1

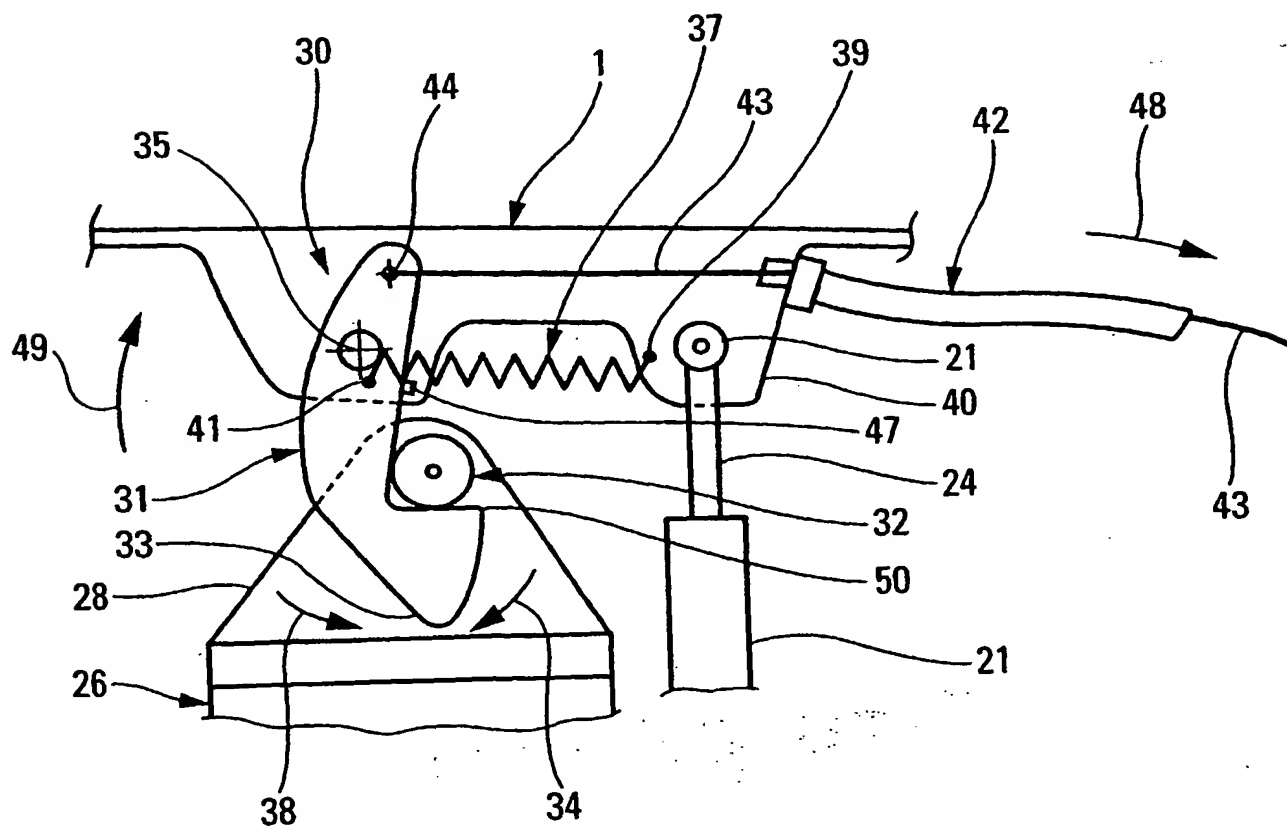
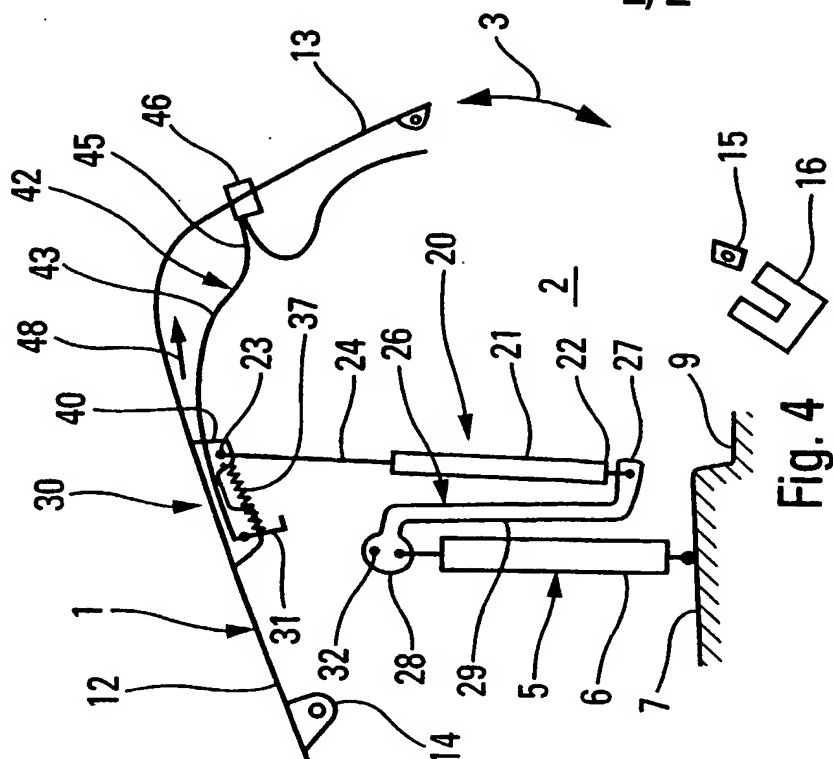
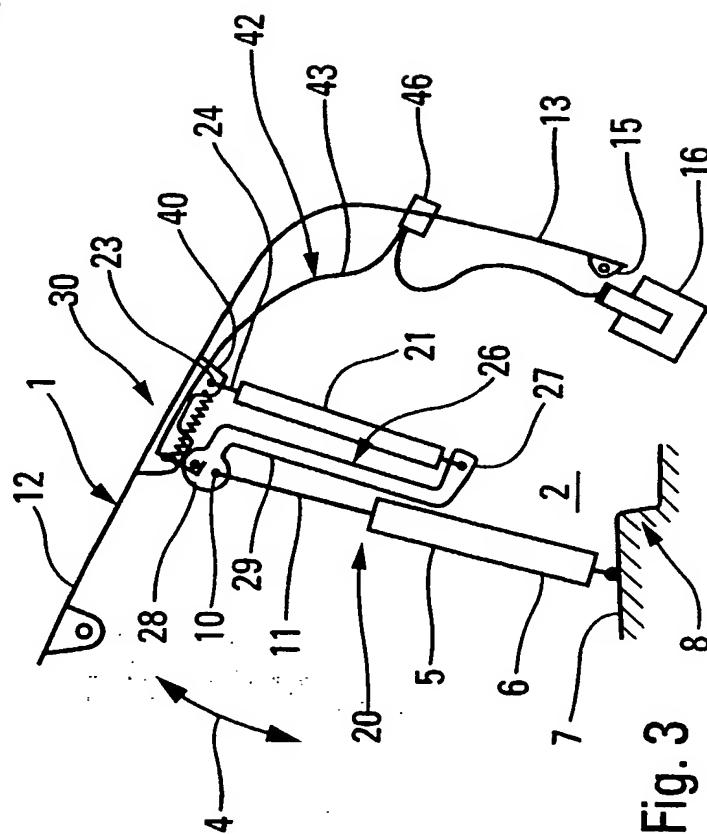
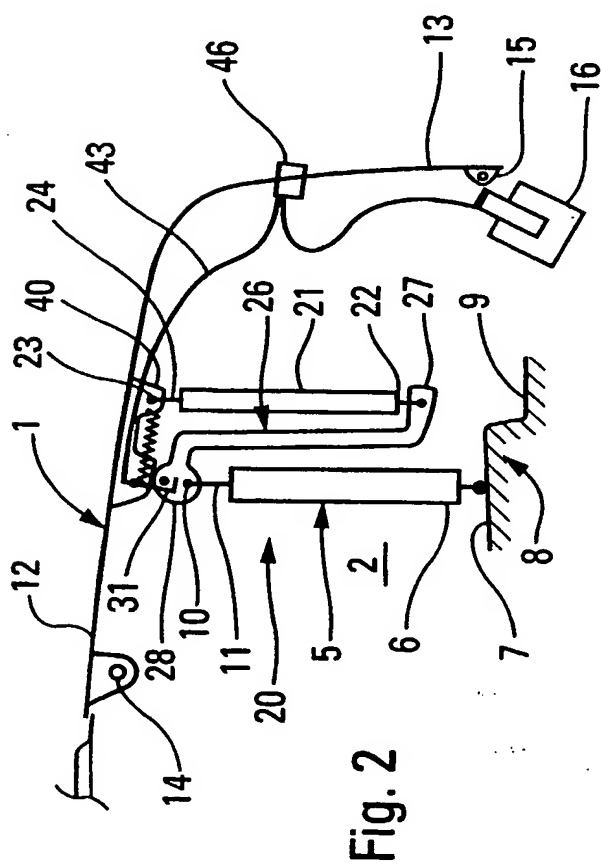


Fig. 5

THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 02/04590

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60J7/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 823 606 A (FUSSNEGGER WOLFGANG ET AL) 20 October 1998 (1998-10-20) column 3, line 1 -column 4, line 63; figures 1-12 ---	1
A	US 6 186 577 B1 (GUCKEL MARTIN ET AL) 13 February 2001 (2001-02-13) column 2, line 54 -column 3, line 67; figures 1-5 ----	1
A	US 6 092 335 A (GUILLEZ JEAN-MARC ET AL) 25 July 2000 (2000-07-25) cited in the application the whole document -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 April 2003

Date of mailing of the international search report

12/05/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Foglia, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 02/04590

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5823606	A	20-10-1998	DE 4445944 C1	25-04-1996
			JP 2743263 B2	22-04-1998
			JP 8230484 A	10-09-1996
US 6186577	B1	13-02-2001	DE 19803155 C1	12-08-1999
			FR 2774037 A1	30-07-1999
			GB 2333745 A , B	04-08-1999
			IT RM990044 A1	24-07-2000
			JP 3245711 B2	15-01-2002
			JP 11291768 A	26-10-1999
US 6092335	A	25-07-2000	FR 2777241 A1	15-10-1999
			DE 69900921 D1	04-04-2002
			DE 69900921 T2	31-10-2002
			EP 0949104 A1	13-10-1999
			ES 2173709 T3	16-10-2002
			JP 11321336 A	24-11-1999

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 02/04590

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B60J7/20

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B60J

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 823 606 A (FUSSNEGGER WOLFGANG ET AL) 20 octobre 1998 (1998-10-20) colonne 3, ligne 1 -colonne 4, ligne 63; figures 1-12 ---	1
A	US 6 186 577 B1 (GUCKEL MARTIN ET AL) 13 février 2001 (2001-02-13) colonne 2, ligne 54 -colonne 3, ligne 67; figures 1-5 ---	1
A	US 6 092 335 A (GUILLEZ JEAN-MARC ET AL) 25 juillet 2000 (2000-07-25) cité dans la demande le document en entier -----	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

29 avril 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

12/05/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Foglia, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Formulaire internationale No
PCT/FR 02/04590

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5823606	A	20-10-1998	DE 4445944 C1	25-04-1996
			JP 2743263 B2	22-04-1998
			JP 8230484 A	10-09-1996
US 6186577	B1	13-02-2001	DE 19803155 C1	12-08-1999
			FR 2774037 A1	30-07-1999
			GB 2333745 A , B	04-08-1999
			IT RM990044 A1	24-07-2000
			JP 3245711 B2	15-01-2002
			JP 11291768 A	26-10-1999
US 6092335	A	25-07-2000	FR 2777241 A1	15-10-1999
			DE 69900921 D1	04-04-2002
			DE 69900921 T2	31-10-2002
			EP 0949104 A1	13-10-1999
			ES 2173709 T3	16-10-2002
			JP 11321336 A	24-11-1999